

Attorney Docket # 4452-574

Express Mail #EV353805666US
Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Waldemar MENSCH et al.
Serial No.: n/a
Filed: concurrently
For: Pressure Plate Assembly for a Friction
Clutch

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT

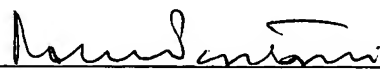
Mail Stop **Patent Application**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under
35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

Application No. **02026124.4**, filed on November 23, 2002, in Europe, upon which
the priority claim is based.

Respectfully submitted,
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By 
Thomas C. Pontani
Reg. No. 29,763
551 Fifth Avenue, Suite 1210
New York, New York 10176
(212) 687-2770

Dated: November 20, 2003



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02026124.4

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 02026124.4
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 23.11.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

ZF Sachs AG
Ernst-Sachs-Strasse 62
97424 Schweinfurt
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

F16D13/75

Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

EPO - Munich
33
23. Nov. 2002

Unser Zeichen:

15 717

29278P DE/BRfi

Anmelder:

ZF Sachs AG

Ernst-Sachs-Straße 62

97424 Schweinfurt

Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung

Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung, umfassend ein mit einer Widerlageranordnung zur gemeinsamen Drehung um eine Drehachse zu verbindendes Gehäuse, eine im Gehäuse angeordnete und mit diesem um die Drehachse drehbare Anpressplatte, sowie einen Kraftspeicher, welcher an einer

10 Außenseite des Gehäuses angeordnet ist, zur Beaufschlagung der Anpressplatte im Bereich von das Gehäuse durchsetzenden Beaufschlagungsabschnitten.

15

Insbesondere bei Druckplattenbaugruppen bzw. Reibungskupplungen des Mehrscheibentyps, also bei Kupplungen, bei welchen mehrere Kupplungs-scheiben axial aufeinander folgend gestaffelt sind und ein über die Kupplung zu übertragendes Drehmoment dann über diese mehreren Kupplungs-scheiben übertragen wird, ist es bekannt, zur effizienteren Bauraumaus-

20 nutzung den Kraftspeicher, der im Allgemeinen als Membranfeder oder Tellerfeder ausgebildet ist, an der Außenseite des Gehäuses vorzusehen. In einem Zustand, in welchem eine Druckplattenbaugruppe noch nicht mit einer Widerlageranordnung, also beispielsweise einem Schwungrad o. dgl., verbunden ist, ist für die durch den Kraftspeicher auf die Anpressplatte

25 übertragene Einrückkraft keine Reaktionskraft vorhanden. Infolgedessen wird der Kraftspeicher sich entspannen, bis er beispielsweise in seinem radial äußeren Bereich am Gehäuse zur Anlage kommt. Diese Kraftbeaufschlagung des Gehäuses hat eine Verformung desselben zur Folge, was insbesondere eine Auswirkung auf die Verbindbarkeit des Gehäuses mit der

30 Widerlageranordnung zur Folge haben kann.

Dieser Zustand ist in Fig. 5 vereinfacht dargestellt. Man erkennt das Gehäuse 12 einer Druckplattenbaugruppe 10, das an seiner Gehäuseaußenseite 14 über mehrere so genannte Distanzbolzen 16 und zwei Drahringe 18, 20 einen beispielsweise als Membranfeder ausgebildeten Kraftspeicher 22 trägt. In einem Zustand, in welchem das Gehäuse 12 mit einem nur schematisch dargestellten Widerlager 24 noch nicht verbunden ist, beaufschlagt der sich entspannende Kraftspeicher 22 in seinem radial äußeren Bereich den radial äußeren Bereich 26 des Gehäuses 12, mit der Folge, dass durch den erzeugten Kraftrückschluss dieser radial äußere Bereich 26 des Gehäuses 12 verformt wird. Die zur Anbindung an das Widerlager dienenden Abschnitte 28 werden dabei ebenfalls verformt bzw. geringfügig verkippt, so dass die Montage nur erschwert erfolgen kann. Wird in diesem Zustand jedoch das Gehäuse 12 mit dem Widerlager 24 verschraubt, so kann beim ersten Ausrücken der so hergestellten Kupplung sich das Gehäuse 12 entspannen, was zur Folge haben kann, dass die die Verbindung zwischen dem Gehäuse 12 und dem Widerlager 24 herstellenden Schraubbolzen nicht mehr fest angezogen sind und sich dann selbst lockern können.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, für eine Druckplattenbaugruppe der eingangs genannten Bauart Maßnahmen vorzusehen, welche die einfache und zuverlässige Montierbarkeit derselben gewährleisten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung, umfassend ein mit einer Widerlageranordnung zur gemeinsamen Drehung um eine Drehachse zu verbindendes Gehäuse, eine im Gehäuse angeordnete und mit diesem um die Drehachse drehbare Anpressplatte, einen Kraftspeicher, welcher an einer Außenseite des Gehäuses angeordnet ist, zur Beaufschlagung der Anpressplatte im Bereich von das Gehäuse durchsetzenden Beaufschlagungsabschnitten sowie eine Montagevorspannanordnung zum Halten des Kraftspeichers in einer Montagevorspannstellung.

Durch die Montagevorspannanordnung wird dafür gesorgt, dass der Kraftspeicher in einem für die Montage der gesamten Druckplattenbaugruppe an eine Widerlageranordnung geeigneten Zustand bzw. einer entsprechenden Stellung gehalten wird, in welcher eine ungünstige und zur Verformung führende Beaufschlagung des Gehäuses durch den Kraftspeicher nicht
5 vorhanden ist.

Um in einfacher und definierter Art und Weise den Kraftspeicher entgegen seiner eigenen Vorspannung in der Montagevorspannstellung halten zu
10 können, wird vorgeschlagen, dass der Kraftspeicher durch eine Mehrzahl von Trägerelementen an dem Gehäuse getragen ist und dass die Montagevorspannanordnung wenigstens ein Montagevorspannelement umfasst, durch welches der Kraftspeicher in der Montagevorspannstellung bezüglich wenigstens einem Trägerelement abgestützt ist. Dabei kann beispielsweise
15 vorgesehen sein, dass das wenigstens eine Trägerelement an seinem von dem Gehäuse entfernten Bereich eine Abstützerweiterung aufweist und dass das wenigstens eine Montagevorspannelement in der Montagevorspannstellung des Kraftspeichers zwischen dem Kraftspeicher und der Abstützerweiterung positioniert ist.

20 Eine bessere Verteilung der zum Halten des Kraftspeichers in der Montagevorspannstellung erforderlichen Kraft kann dadurch erlangt werden, dass das Montagevorspannelement ringartig ausgebildet ist und mit mehreren Trägerelementen zum Halten des Kraftspeichers in der Montagevorspannstellung zusammenwirkt. Vorzugsweise wirkt das Montagevorspannelement
25 mit allen Trägerelementen zusammen.

Zum sehr einfachen Herstellen bzw. Aufheben der Montagevorspannstellung wird vorgeschlagen, dass das Montagevorspannelement als offenes
30 Ringelement ausgebildet ist und zum Herstellen und Aufheben der Montagevorspannstellung radial verformbar ist.

Wie vorangehend bereits ausgeführt, ist die vorliegende Erfindung besonders dann wirksam, wenn die Druckplattenbaugruppe eine Mehrscheiben-Druckplattenbaugruppe ist und ferner eine Zwischenplatte aufweist, welche mit dem Gehäuse zur gemeinsamen Drehung um die Drehachse verbunden ist.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Bringen und Halten eines an einer Gehäuseaußenseite angeordneten Kraftspeichers einer Druckplattenbaugruppe einer Reibungskupplung in einer Montagevorspannstellung, umfassend das Beaufschlagen des Kraftspeichers, beispielsweise um den Kraftspeicher in einen näherungsweise einer Montagevorspannstellung entsprechenden Verformungszustand zu bringen, das Einfügen wenigstens eines Montagevorspannelements in einen Zwischenraum zwischen dem Kraftspeicher und einer Abstützerweiterung wenigstens eines den Kraftspeicher an dem Gehäuse tragenden Abstützelements und das Freigeben des Kraftspeichers, so dass dieser bei Entspannung in die Montagevorspannstellung gelangt.

Weiterhin ist gemäß der vorliegenden Erfindung ein Montagevorspannelement für eine Druckplattenbaugruppe bzw. für die Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, umfassend einen ringartigen Vorspannkörper mit einem offenen Umfangsbereich zum Ermöglichen einer Radialverformung des Montagevorspannelements bei Herstellung und Aufhebung eines Montagevorspannzustands.

Zum Ermöglichen des Verformens des Montagevorspannelements wird vorgeschlagen, dass das Montagevorspannelement in seinen dem offenen Umfangsbereich nahen Endbereichen eine Angriffsformation zur radialen Verformung aufweist.

Beispielsweise kann das Montagevorspannelement aus Drahtmaterial gebildet sein.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Druckplattenbaugruppe einer Mehrscheibenkupplung;
- 5 Fig. 2 die Druckplattenbaugruppe der Fig. 1 im Teil-Längsschnitt;
- Fig. 3 eine Teil-Axialansicht der Druckplattenbaugruppe der Fig. 1;
- 10 Fig. 4 den Kraftspeicher der Druckplattenbaugruppe der Fig. 1 in der Montagevorspannstellung;
- Fig. 5 einen Kraftspeicher in einem Zustand, in welchem er bei nicht vorhandener Gegenkraft ein Gehäuse beaufschlagt.

15

Mit Bezug auf die Fig. 1 und 2 wird zunächst eine Druckplattenbaugruppe 10 beschrieben, die als Druckplattenbaugruppe 10 für eine Mehrscheibenkupplung ausgebildet ist. Die Druckplattenbaugruppe 10 umfasst ein allgemein mit 12 bezeichnetes Gehäuse, das eine im Wesentlichen topfartige

20 Struktur hat. Radial außen schließen an einen Bodenbereich 30 in Umfangsrichtung aufeinander folgend mehrere Abschnitte 28 an, durch welche hindurch Schraubbolzen zur Festlegung des Gehäuses 12 an einer Widerlagerplatte geführt werden können. Das gesamte Gehäuse 12 ist mit seinem

25 Bodenbereich 30 und den Abschnitten 28 beispielsweise durch Umformen eines Blechrohlings gebildet.

Im Gehäuse 12 ist eine Anpressplatte 32 angeordnet, die an mehreren Umfangsbereichen nach radial außen greifende Drehkopplungsvorsprünge 34 aufweist, die zwischen jeweils zwei Abschnitte 28 des Gehäuses 12

30 eingreifen und somit eine Drehkopplung zwischen dem Gehäuse 12 und der Anpressplatte 32 herstellen. Ferner weist im Bereich dieser Vorsprünge 34 die Anpressplatte 32 mehrere den Bodenbereich 30 des Gehäuses 12

überbrückende Beaufschlagungsabschnitte 36 auf. Der an der Außenseite 14 des Bodenbereichs 30 des Gehäuses 12 angeordnete Kraftspeicher 22 beaufschlagt mit seinem radial äußeren Bereich 38 die Beaufschlagungsabschnitte 36 und presst somit die Anpressplatte 32 in Richtung vom
5 Bodenbereich 30 weg in axialer Richtung.

In axialem Abstand zur Anpressplatte 32 ist ferner eine Zwischenplatte 40 vorgesehen, die an mehreren Umfangsbereichen ebenfalls Drehkopplungsvorsprünge 42 aufweist. Auf diese Art und Weise ist auch die Zwischenplatte 40 mit dem Gehäuse 12 zur gemeinsamen Drehung um die Drehachse A gekoppelt. Zwischen der Anpressplatte 32 und der Zwischenplatte 34 einerseits und zwischen der Zwischenplatte 40 und einem nicht dargestellten Widerlager andererseits liegen jeweils die Reibbelagsanordnungen 44, 46 zweier Kupplungsscheiben bzw. Kupplungsscheibenbereiche 48, 50, die in einem zentral gelegenen Nabenbereich 52 dann zur gemeinsamen
10 Drehung an eine Drehachse angekoppelt sind. Es ist ferner noch eine Lüftkrafterzeugungsanordnung 54 vorgesehen, welche unter Abstützung am Widerlager und der Zwischenplatte 40 einerseits und an der Zwischenplatte 40 und der Anpressplatte 32 andererseits dafür sorgt, dass bei
15 Durchführung von Ausrückvorgängen die Zwischenplatte 40 und die Anpressplatte 32 sich in geeignetem Ausmaß von den jeweils mit diesen reibend zusammenwirkenden Oberflächen weg bewegen.

Der Kraftspeicher 22 ist, wie man auch in der Fig. 4 erkennen kann, über
25 eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinander folgend am Bodenbereich 30 des Gehäuses 12 festgelegten Befestigungsbolzen 16, auch Distanzbolzen genannt, getragen. Diese Distanzbolzen 16 weisen an ihren vom Bodenbereich 30 entfernten Enden erweiterte Kopfbereiche oder Abstützbereiche 48 auf. Die beiden bereits mit Bezug auf die Fig. 5 angesprochenen Drahtringe 18, 20 umgeben die Distanzbolzen 16 an ihrer
30 Außenseite, so dass der Kraftspeicher 22 axial zwischen dem Bodenbereich 30 bzw. der Außenseite 14 desselben und den Abstützabschnitten 48 der

Distanzbolzen 16 gehalten ist und um die Auflagebereiche an diesen Draht-
ringen 18, 20 bei Durchführung von Ein- bzw. Ausrückvorgängen ver-
schwenken kann.

5 Um das vorangehend geschilderte Problem der Beaufschlagung des Ge-
häuses 12 durch den Kraftspeicher 22 in seinem radial äußeren Bereich 38
in einem Zustand, in welchem noch keine Gegenkraft erzeugt werden kann,
zu vermeiden, ist gemäß der vorliegenden Erfindung eine allgemein mit 56
bezeichnete Montagevorspannanordnung vorgesehen. Diese umfasst ein
10 aus Drahtmaterial gebildetes Ringelement 58, das eine Umfangsunter-
brechung 60 aufweist. Im Bereich dieser Umfangsunterbrechung weist das
Ringelement 58 zwei Betätigungsabschnitte 63, 64 auf, die durch aus der
Ebene des Ringkörpers 66 herausgebogene bzw. dazu sich im Wesent-
lichen parallel erstreckende Griffe bereitstellen. Das Ringelement 58 kann
15 so ausgebildet sein, dass es aufgrund seiner eigenen Elastizität in eine
bestimmte Radialkonfiguration vorgespannt ist, in welcher der Ringkörper
66 bezogen auf die Drehachse A bzw. eine zentrale Achse desselben eine
Abmessung aufweist, die zumindest geringfügig größer ist, als eine durch
die nach radial innen gelegene Seite der Distanzbolzen 16 definierte Kreis-
20 linie.

Um den Kraftspeicher 22 in die in Fig. 4 erkennbare Montagevorspann-
stellung bringen zu können, wird zunächst der Kraftspeicher 22 radial innen
in herkömmlicher Art und Weise bezüglich des Gehäuses 12 beaufschlagt,
25 so dass zwischen den Abstützabschnitten 48 der Distanzbolzen 16 und
dem Kraftspeicher 22 der in der Fig. 4 auch erkennbare Zwischenraum 62
erzeugt wird. Daraufhin wird das Ringelement 58 im Bereich seiner beiden
Abschnitte 63, 64 zusammengezogen, so dass zumindest lokal der Radius
des Ringelements 58 abnimmt. Das so gehaltene Ringelement 58 wird
30 dann in die bei den Distanzbolzen 16 generierten Zwischenräume 62 einge-
führt, wobei zum leichteren Ermöglichen dieses Einführens der Kraftspei-
cher 22 so weit verformt wird, dass diese Zwischenräume 62 zunächst ein

geringes Übermaß bezüglich des Durchmessers des Ringkörpers 66 aufweisen. Ist das Ringelement 58 in der in Fig. 1 auch erkennbaren Positionierung angeordnet worden, so werden die Abschnitte 63, 64 losgelassen, und durch radiale Aufweitung des Ringelements 58 gelangt der Ringkörper 66 nunmehr in alle Zwischenräume 62. Wird daraufhin der Kraftspeicher 22 wieder losgelassen, so bewegt er sich mit seinen radial innerhalb der Distanzbolzen 16 gelegenen Bereichen wieder geringfügig in Richtung vom Boden 30 des Gehäuses 12 weg, bis er an dem Ringkörper 66 des Ringelements 58 zur Anlage kommt. In diesem Zustand ist dann der Kraftspeicher 22 gegen weitere Entspannung blockiert durch das an den Abstützabschnitten 48 sich abstützende Ringelement 58 einerseits und den an der Außenseite 14 des Bodenbereichs 30 sich abstützenden Drahring 20 andererseits. Der Kraftrückschluss erfolgt über die Distanzbolzen 16 selbst, so dass in das Gehäuse 12 keine wesentlichen zu dessen Verformung beitragenden Kräfte eingeleitet werden.

In dem in der Fig. 4 erkennbaren Montagevorspannzustand ist dann zwischen dem radial äußeren Bereich 38 des Kraftspeichers 22 und dem Gehäuse 12 ein axialer Zwischenraum vorhanden, und das Gehäuse 12 kann in korrekter Art und Weise beim Anbringen der Druckplattenbaugruppe 10 an einem Widerlager an dieses Widerlager herangeführt und mit diesem verschraubt werden. Ist diese Verschraubung erfolgt, kann das Ringelement 58 wieder entfernt werden, indem zunächst der Kraftspeicher 22 radial innen wieder beaufschlagt wird, um die Klemmung des Ringkörpers 66 aufzuheben. Daraufhin kann an den Abschnitten 63, 64 das Ringelement 58 wieder zusammengezogen werden, so dass es zunächst aus einigen der Zwischenräume 62 austritt und dann durch Verkippen und Herausziehen aus den anderen Zwischenräumen 62 entfernt werden kann.

Es sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich die vorangehend beschriebene Klemmwirkung zwischen dem Kraftspeicher und den Distanzbolzen auch durch andere Zwischenlageelemente erfolgen kann, insbesondere

ist es nicht zwingend erforderlich, ein einziges derartiges Element einzusetzen. Letztendlich könnte bei einem oder einigen der Distanzbolzen 16 jeweils ein separates Montagevorspannelement zum Einsatz gebracht werden.

5

Die Montagevorspannanordnung 56, wie sie vorangehend beschrieben worden ist, kann nicht nur in besonders vorteilhafter Weise zur Erstmontage einer Druckplattenbaugruppe eingesetzt werden, sondern kann selbstverständlich auch im Reparaturfall eingesetzt werden. In jedem Falle ergibt
10 sich der Vorteil, dass die Druckplattenbaugruppe 10 nicht unter Beeinflussung der durch den Kraftspeicher erzeugten Anpresskraft an einem Widerlager angeschraubt werden muss.

Die in den Figuren dargestellte Druckplattenbaugruppe ist selbstverständlich
15 lich nur ein Beispiel für eine Druckplattenbaugruppe, bei welcher die Erfindungsprinzipien Anwendung finden können. Die Druckplattenbaugruppe kann in verschiedensten Bereichen abgewandelt werden, beispielsweise im Bereich des Kraftspeichers oder der Anpressplatte und der Zwischenplatte. So ist es selbstverständlich möglich, dass die das Gehäuse überbrückenden
20 Abschnitte 36 auch Bestandteil des Kraftspeichers sein können, der in seinem radial äußeren Bereich mit entsprechenden Verformungen oder daran angebrachten Bauteilen ausgebildet sein kann. Auch kann das Gehäuse in anderer Form ausgebildet sein und beispielsweise im Außenumfangsbereich einen flanschartigen Abschnitt aufweisen, mit welchem dieses
25 an einer Widerlagerplatte o. dgl. festgeschraubt wird. Weiterhin kann selbstverständlich die Drehkopplung der Anpressplatte und ggf. einer Zwischenplatte mit dem Gehäuse in anderer Art und Weise, beispielsweise über Tangentialblattfedern o. dgl. erfolgen.

Ansprüche

1. Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung,
umfassend:

- ein mit einer Widerlageranordnung (24) zur gemeinsamen Drehung um eine Drehachse (A) zu verbindendes Gehäuse (12),
- eine im Gehäuse (12) angeordnete und mit diesem um die Drehachse (A) drehbare Anpressplatte (32),
- einen Kraftspeicher (22), welcher an einer Außenseite (14) des Gehäuses (12) angeordnet ist, zur Beaufschlagung der Anpressplatte (32) im Bereich von das Gehäuse (12) überbrückenden Beaufschlagungsabschnitten (36),
- eine Montagevorspannanordnung (56) zum Halten des Kraftspeichers (22) in einer Montagevorspannstellung.

2. Druckplattenbaugruppe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher (22) durch eine Mehrzahl von Trägerelementen (16) an dem Gehäuse (12) getragen ist und dass die Montagevorspannanordnung (56) wenigstens ein Montagevorspannelement (58) umfasst, durch welches der Kraftspeicher (22) in der Montagevorspannstellung bezüglich wenigstens einem Trägerelement (16) abgestützt ist.

3. Druckplattenbaugruppe nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Trägerelement (16) an seinem von dem Gehäuse (12) entfernten Bereich eine Abstützerweiterung (48) aufweist und dass das wenigstens eine Montagevorspannelement (58) in der Montagevorspannstellung des Kraftspeichers (22) zwischen dem Kraftspeicher (22) und der Abstützerweiterung (48) positioniert ist.

4. Druckplattenbaugruppe nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Montagevorspannelement (58)
ringartig ausgebildet ist und mit mehreren Trägerelementen (16) zum
Halten des Kraftspeichers (22) in der Montagevorspannstellung
zusammenwirkt.
5. Druckplattenbaugruppe nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Montagevorspannelement (58)
mit allen Trägerelementen (16) zusammenwirkt.
6. Druckplattenbaugruppe nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Montagevorspannelement (58) als
offenes Ringelement ausgebildet ist und zum Herstellen und Auf-
heben der Montagevorspannstellung radial verformbar ist.
7. Druckplattenbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplattenbaugruppe (10) eine
Mehrscheiben-Druckplattenbaugruppe ist und ferner eine Zwischen-
platte (40) aufweist, welche mit dem Gehäuse (12) zur gemein-
samen Drehung um die Drehachse (A) verbunden ist.
8. Verfahren zum Bringen und Halten eines an einer Gehäuseaußenseite
angeordneten Kraftspeichers (22) einer Druckplattenbaugruppe (10)
einer Reibungsküplung in einer Montagevorspannstellung, umfas-
send das Beaufschlagen des Kraftspeichers (22), das Einfügen
wenigstens eines Montagevorspannelements (58) in einen Zwischen-
raum (62) zwischen dem Kraftspeicher (22) und einer Abstützerwei-
terung (48) wenigstens eines den Kraftspeicher (22) an dem Ge-
häuse (12) tragenden Abstützelements (16) und das Freigeben des
Kraftspeichers (22), so dass dieser bei Entspannung in die Montage-
vorspannstellung gelangt.

9. Montagevorspannelement für eine Druckplattenbaugruppe, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, oder/und zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 7, umfassend einen ringartigen Vorspannkörper (66) mit einem offenen Umfangsbereich (60) zum Ermöglichen einer Radialverformung des Montagevorspannelements (58) bei Herstellung und Aufhebung eines Montagevorspannstands.
10. Montagevorspannelement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Montagevorspannelement (58) in seinen dem offenen Umfangsbereich (60) nahen Endbereichen eine Angriffsformation (63, 64) zur radialen Verformung aufweist.
11. Montagevorspannelement nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Montagevorspannelement (58) aus Drahtmaterial gebildet ist.

EPO - Munich
33
23. Nov. 2002

Zusammenfassung

5 Eine Druckplattenbaugruppe, insbesondere für eine Reibungskupplung,
umfasst ein mit einer Widerlageranordnung (24) zur gemeinsamen Drehung
um eine Drehachse (A) zu verbindendes Gehäuse (12), eine im Gehäuse
(12) angeordnete und mit diesem um die Drehachse (A) drehbare Anpress-
platte (32), einen Kraftspeicher (22), welcher an einer Außenseite (14) des
10 Gehäuses (12) angeordnet ist, zur Beaufschlagung der Anpressplatte (32)
im Bereich von das Gehäuse (12) überbrückenden Beaufschlagungsab-
schnitten (36), sowie eine Montagevorspannanordnung (56) zum Halten
des Kraftspeichers (22) in einer Montagevorspannstellung.

(Fig. 1)

15

fi 07.11.2002

Fig. 1

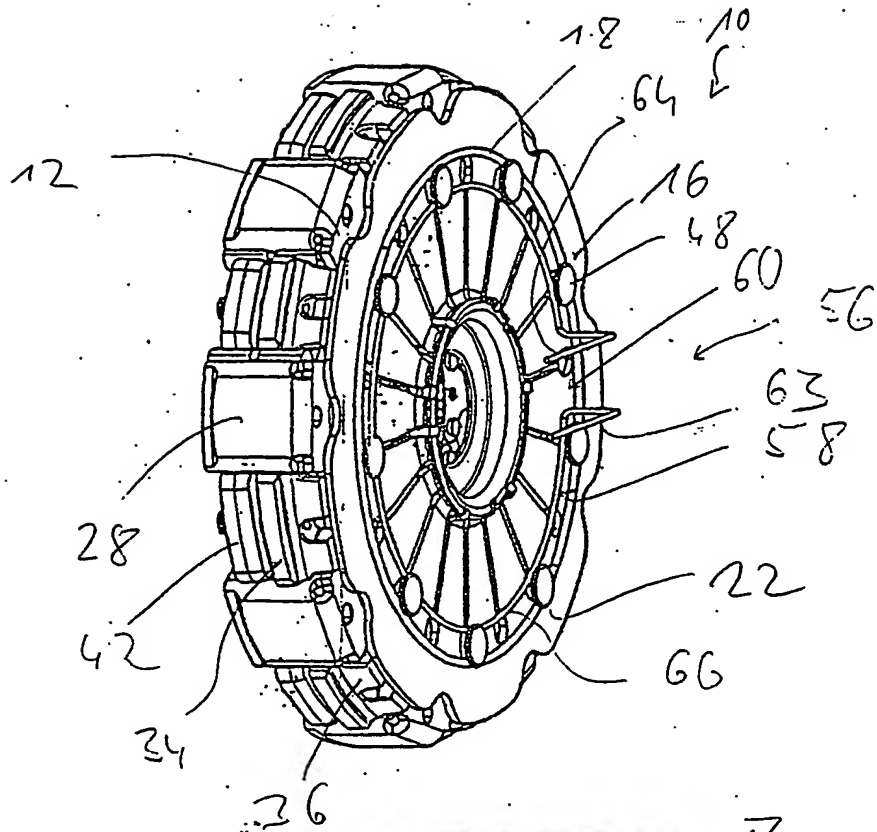
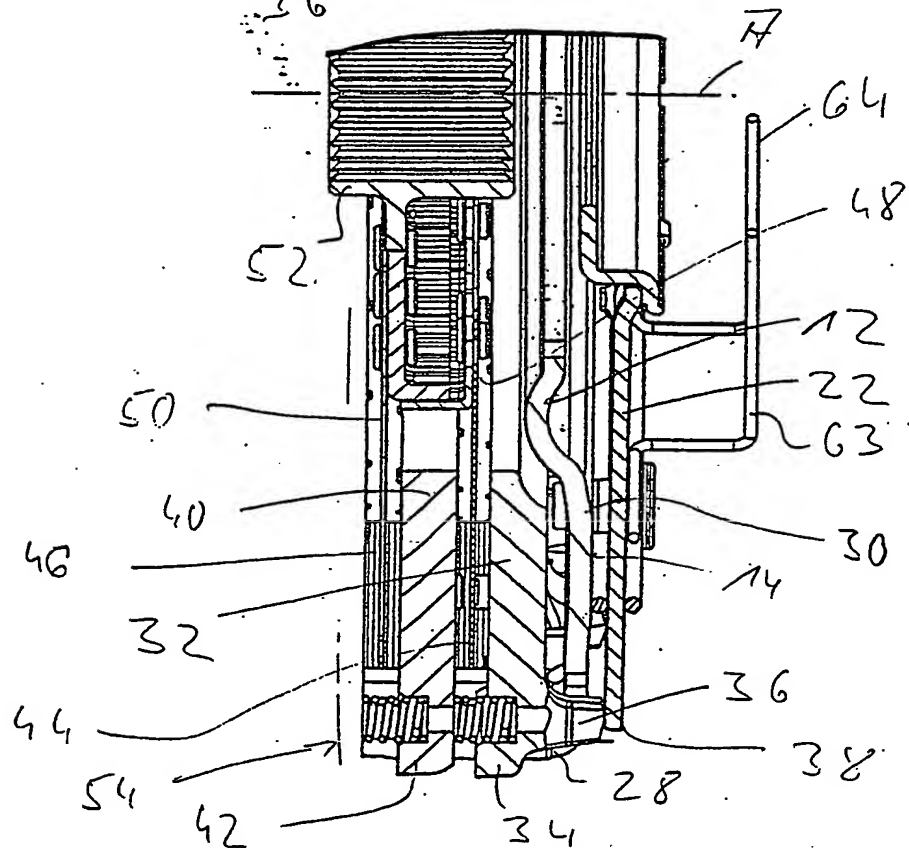


Fig. 2



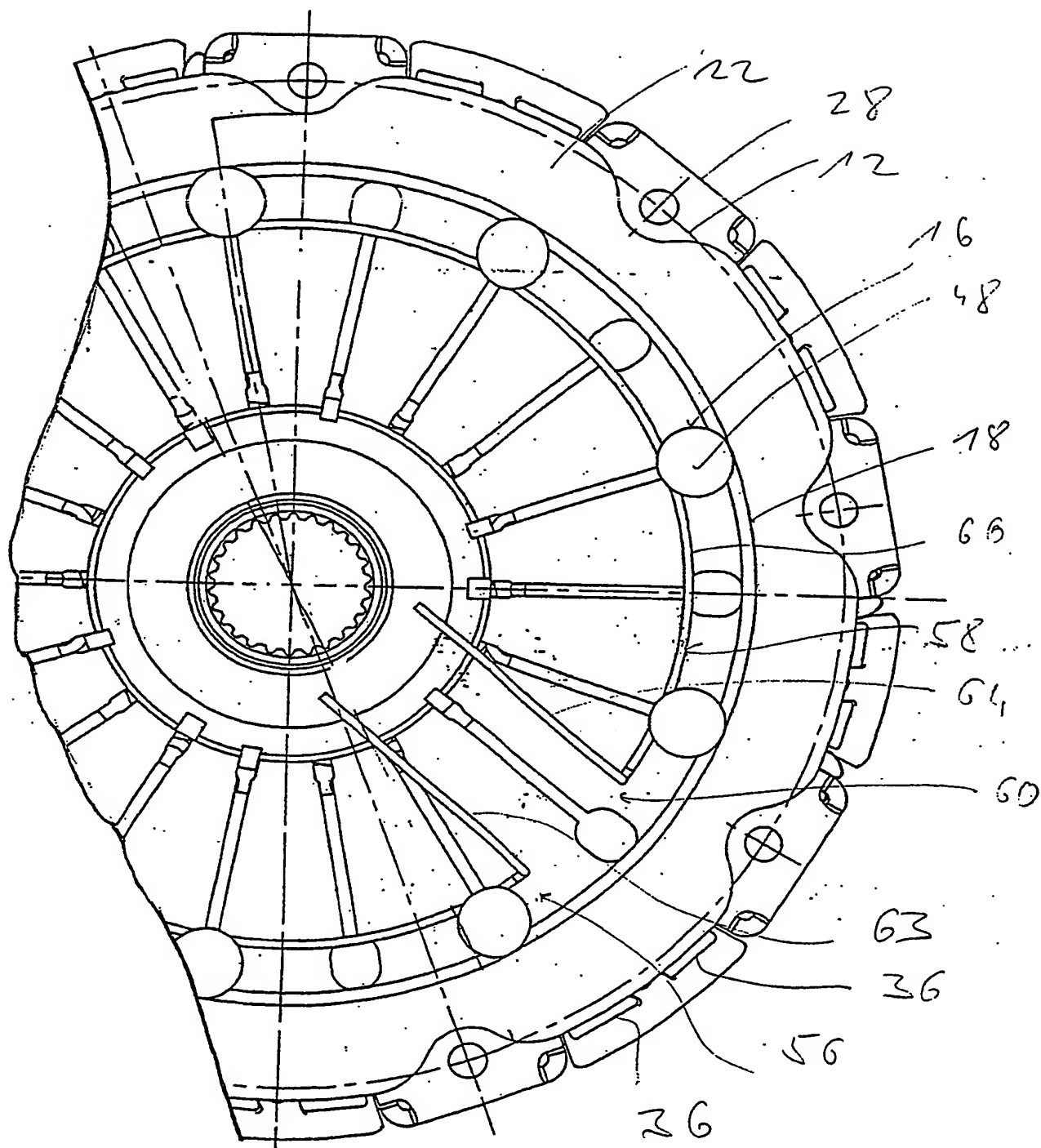


Fig. 3

